

Im Dialog mit Holz und Papier. Auf den Spuren der königlichen Modellkammer der Georg-August-Universität Göttingen in Depot und Archiv

OLIVER ZAUZIG

Abstract

In diesem Beitrag werden absichtliche und unwillkürliche Hinterlassenschaften an historischen Modellen von Bauwerken und technischen Anlagen vorgestellt und analysiert. Es geht dabei um Provenienzmerkmale, um Belege der Zugehörigkeit und Ordnung sowie um Skizzen und Zeichnungen. Damit lassen sich Fragen zu Herkunft, Nutzung und den verschiedenen Stationen der Modelle beantworten. Grundlage dieses Artikels sind die Forschungen im Rahmen des Dissertationsprojektes des Verfassers zur königlichen Modellkammer der Georg-August-Universität Göttingen. Diese im 18. Jahrhundert gegründete universale Lehrsammlung wurde bis Mitte des 19. Jahrhunderts im Curriculum der angewandten Mathematik genutzt. Nach bisherigem Forschungsstand war sie einmalig an einer deutschen Universität des 18. Jahrhunderts. Eine weitere Besonderheit besteht darin, dass bis heute 24 Modelle erhalten geblieben sind und darüber hinaus reichlich Schriftgut zur Sammlung im Universitätsarchiv aufbewahrt wird. Neben den dort zu findenden Inventaren erlaubt die ebenfalls zum Teil erhaltene Korrespondenz zwischen den verschiedenen Akteuren nicht nur die Rekonstruktion der Sammlung, sondern ermöglicht auch Aussagen über die historische Sammlungspraxis. Über den Umgang mit den Modellen in der universitären Lehre selbst schweigen jedoch die Schriftquellen. Um diese „Aufzeichnungslücken“ zu schließen, werden die Modelle selbst als Quelle herangezogen, wofür die materielle historische Forschung einen breitgefächerten Methodenkasten bietet.

Einleitung

Der amerikanische Historiker Steven Lubar forderte bereits Mitte der 1990er Jahre, dass auch technische Objekte als Teil von Gesellschaft und Kultur verstanden werden müssen, wie es in der Ethnologie schon lange selbstverständlich ist. Objekte können uns Ideen und Vorstellungen textloser Gedanken mitteilen. Darüber hinaus geben sie uns Auskunft etwa über ihre Herstellung, ihren Einsatz und ihren Nutzen. Kurz zusammengefasst: Sie sind Ausgangspunkt oder auch Zentrum des gesamten Kontextes, in dem sie verwoben sind. Sie müssen, wie Lubar meint, als Texte gelesen werden, aber nicht nur als technische Texte, sondern als solche über Kultur und Gesellschaft an sich. Wir sollten versuchen, die Perspektiven unserer Wirklichkeit in die damalige Wirklichkeit zu versetzen, um besser das Vergangene wie auch das Gegenwärtige zu verstehen (LUBAR 1996, 31–34).

Die Untersuchung von – in der Regel – nicht-texthaften Objekten und deren Verwendung als historische Quelle erlernen Studierende der Geschichtswissenschaften im universitären Curriculum nur selten (etwa LOURENÇO & GESSNER 2012, 1 f.; ANDERSON, FRAPPIER & NESWALD u. a. 2013,

1168).¹ Textbasierte Untersuchungen und Analysen stehen bei der Ausbildung von Historiker_innen im Mittelpunkt, wobei sie lernen, Spuren am Objekt (etwa einer Urkunde oder eines Buches) durchaus in die Quellenkritik mit einzu beziehen. Darüber hinaus spielen Objekte ohne oder mit nur rudimentären Schriftspuren kaum eine Rolle für historische Untersuchungen. Das liegt vor allem an den Fragestellungen, die beispielsweise traditionell eher größere politische oder soziale Zusammenhänge umfassen und weniger mikrogeschichtliche Ereignisse in den Blick nehmen. Eine Ausnahme bilden die Wissenschafts- und auch die Technikgeschichte, wo Fragestellungen meist kleiner und enger gefasst werden. Doch liefern Schriftquellen oft nicht genug an hinreichend aussagefähigem Material. Um zum Beispiel vermeintliche Überlieferungslücken zu schließen, muss zwangsläufig auf andere Quellen zurückgegriffen werden, die darüber hinaus zu Texten komplementäre Perspektiven und noch zusätzliche Erkenntnishorizonte bieten. Dazu zählen Objekte ohne oder nur mit wenig Text,² wie beispielsweise wissenschaftliche Instrumente, Apparate oder greif-

1 Anschaulich illustriertes Beispiel der Anwendung der Winterthur-Methode auf ein wissenschaftliches Instrument.

2 Als „Text“ werden mögliche Beschriftungen, Herstellerangaben etc. verstanden.

bare, materielle Modelle. Besonders historische Modelle, unter anderem von Maschinen oder Gebäuden, lassen nicht nur einen fächerübergreifenden Blick zu, sondern fordern ihn buchstäblich heraus (vgl. LUDWIG, WEBER & ZAUZIG 2014).

Die Nutzung dieses umfangreichen Quellenkorpus setzt auch die Fähigkeit voraus, inszenierte Andeutungen und Anzeichen sowie sonstige Hinweise zu finden und zu erkennen, die an den Objekten hinterlassen wurden. Es geht also darum, diese Spuren zu deuten, zuzuordnen und zu verfolgen, sie zu analysieren und zu interpretieren (vgl. KRÄMER 2016, 11–33). Eine Spur kann als Fährte verstanden werden. Sie kann jedoch auch als etwas eigentlich nicht Vorhandenes begriffen werden, oder anders ausgedrückt: Eine Spur ist etwas, was nicht sein sollte, aber trotzdem vorhanden ist. Darüber hinaus ist sie häufig auch etwas kaum oder schwer Wahrnehmbares (KRÄMER 2016, 14–19).

In diesem Beitrag werden drei verschiedene Arten von (zu erwartenden und nicht zu erwartenden) Hinterlassenschaften an historischen Modellen vorgestellt, ihr Aussagewert analysiert und einige darauf aufbauende Ergebnisse der Forschungsarbeit präsentiert. Basis der hier vorgestellten Forschung bilden die noch heute zum Teil im Städtischen Museum Göttingen sowie im physikalischen Institut der Universität aufbewahrten Modelle der in den 1880er Jahren aufgelösten königlichen Modellkammer der Universität Göttingen.

Nach einer kurzen Vorstellung der Sammlung sowie einer Übersicht zu Vorgehen und Methoden werden die Hinterlassenschaften, die als Spuren zu deuten sind, oder Anzeichen, deren Fährte zu folgen ist, beispielhaft skizziert und analysiert. In einem Fazit wird über den Erkenntnisnutzen reflektiert.

Die königliche Modellkammer der Universität Göttingen

Bereits mit Eröffnung der Georg-August-Universität Göttingen 1737 begann der Aufbau einer Sammlung meist technischer Lehrmodelle. Verwendet werden sollten sie für das Curriculum der angewandten Mathematik, wobei hier militärische und zivile Architektur sowie Wasserbau und Mechanik im Mittelpunkt standen. Darüber hinaus wurden sie in Lehrveranstaltungen zum Bergbau und dem verarbeitenden Gewerbe genutzt (ZAUZIG 2018).

Im Jahre 1763 wurde dem Mathematiker Abraham Gotthelf Kästner (1719–1800) die Aufgabe übertragen, ein erstes Inventar aller an der Universität Göttingen existierenden Modelle zu erstellen. Dieses auf den 11. Mai 1763 datierte und 20 Positionen umfassende Verzeichnis erlaubt heute nicht nur eine Aussage über den einstigen Umfang der Sammlung, sondern zum Teil auch über Herkunft, Größe, Aussehen und den konservatorischen Zustand der Modelle. Offenbar waren diese zu jener Zeit kaum in Benutzung und

meist in einem schlechten Zustand, was hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, dass Zuständigkeiten unklar geregelt waren. Das änderte sich ab den 1770er Jahren. Schriftliche Zeugnisse belegen einen erweiterten Aufbau, die Professionalisierung der Sammlungsarbeit sowie die aktive Nutzung der Modelle in der akademischen Lehre. Weitere umfangreiche Inventare entstanden 1769, 1834 und 1877. Das letzte Inventar wurde im Zuge der Auflösung der Modellkammer erstellt, die 1879 begann und 1884 endete.

Vorgehen und Methoden

Die Inventare erlauben zwar die Rekonstruktion von Größe und Umfang der Sammlung, jedoch informieren sie nur begrenzt über die Nutzung der Modellkammer. Vereinzelt geben darüber Vorlesungsverzeichnisse und Schriftwechsel Auskunft. Möchte man dagegen mehr über die Praxis des Umgangs mit den Modellen erfahren, reichen auch diese schriftlichen Zeugnisse nicht mehr aus. Hier kann auf die Objekte selbst zurückgegriffen werden, sofern sie heute noch erhalten sind.³ Spuren an den Modellen, so die These, versetzen uns in die Lage, mehr über das einzelne Objekt in Erfahrung zu bringen. Dadurch können Fragen beantwortet werden, die größtenteils erst durch die Begegnung mit den einzelnen Modellen aufkommen. Zu fragen ist beispielsweise, ob die Modelle speziell für die Göttinger Sammlung geschaffen worden waren oder diese primär einem anderen Zweck dienten. Vielversprechend ist auch die Beantwortung der Frage, was die Modelle eigentlich abbilden und ob es diese Vorbilder tatsächlich gab. Jedes Modell erzeugt dabei einen eigenen Fragenkanon, dessen Beantwortung ein Gesamtbild über die einzelnen Teile der Sammlung und ihre Verwendung erlaubt.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeit stand die eingehende Untersuchung der Modelle. Noch bevor die Modelle in die Hand genommen wurden, um Spuren zu sichten und zu dokumentieren, wurden die Mitarbeiter_innen des Museums befragt. Dabei ging es vor allem darum, mehr über die historische Handhabung und den administrativen Umgang mit den Objekten zu erfahren. Immerhin befanden sich die Modelle über 100 Jahre im Besitz des Städtischen Museums. Diese Zeit hat ihre eigenen Spuren an den Objekten hinterlassen, die so weit wie möglich zu identifizieren sind, um eine Chronologie dieser Hinterlassenschaften zu erstellen.

3 Im konkreten Fall haben sich einzelne Modelle bis heute erhalten. Nach der Auflösung der Sammlung gelangten 28 Modelle an das Städtische Museum Göttingen, was ihren Erhalt, abgesehen von einigen Ausnahmen, sicherte. Im Jahr 2010 kehrte ein Teil der noch vorhandenen Modelle an die Universität zurück, wo derzeit über ihre künftige Verwendung im Rahmen eines Universitätsmuseums nachgedacht wird.

Der Bestand an Modellen der aufgelösten Modellkammer war durch das Eingangsbuch des Museums bekannt. Zudem existieren Hinweise zum Umfang in einem Museumsführer von 1919 (CROME 1919) und in zwei wissenschaftlichen Beiträgen von 1992 (BEHRE, GOTTSCHALK & MENDE 1992) und 1999 (BEHRE 1999).

Für jedes einzelne Objekt wurde ein schriftliches Protokoll angefertigt, in dem alle physischen Angaben sowie Auffälligkeiten (Spuren) vermerkt worden sind. Als Spuren verstanden wurden sämtliche Hinweise schriftlicher und zeichnerischer Art sowie deren Träger (etwa Etiketten oder Plaketten), zudem Hinweise zu Schädlingsbefall, Abnutzung, Reparatur. Diese wurden kurz beschrieben und teilweise detailliert fotografiert. Der gründlichen Begutachtung der Modelle folgte die gesamtphotografische Dokumentation, wobei die Unterseite der Objekte und, soweit möglich, auch die Innenseiten mit aufgenommen wurden.

Die Suche nach Informationen im Aktenbestand des Universitätsarchivs geschah nach der Begutachtung der Modelle. Die größte Herausforderung bestand in der Zuordnung der Objekte zu den Inventareinträgen, da Titel und Beschreibungen variieren und zudem häufig sehr unpräzise sind. Darüber hinaus erforderten neue Hinweise in den Archivunterlagen eine erneute Begutachtung einzelner Objekte.

Spurentypologie

Spuren zu entdecken erfordert eine gründliche, das heißt zeitintensive Auseinandersetzung mit dem Objekt und einiges Wissen zum Beispiel über Ordnungssysteme und die Praktiken zur Kennzeichnung von Objekten. Quellenkritisch muss auch nach der Absicht von Spuren gefragt werden. Sind sie absichtlich hinterlassen worden, zum Beispiel vom Erbauer des Objektes, oder sind sie unabsichtliche Spuren des Gebrauchs? Spuren zu interpretieren und richtig zuzuordnen, ist daher fast schon eine Wissenschaft für sich. Allerdings sind nicht nur Spuren am Objekt, wie die der Herstellung, des Besitzes, der Sammlungszugehörigkeit, der Vernachlässigung, der Alterung, von Nutzung und Gebrauch, zu befragen, sondern auch das Objekt selbst als Träger von Informationen. Beispielsweise können Materialität und Gestaltung Bedeutungszusammenhänge offenlegen, die nicht aus Schriftquellen in Erfahrung zu bringen sind. Auch die Präsenz des Objektes an einem bestimmten Ort ist eine Spur, der methodisch gefolgt werden kann (LOURENÇO & GESSNER 2012).

Die im Folgenden vorgestellten beabsichtigten und unwillkürlichen Hinterlassenschaften an heute noch vorhandenen Modellen der einstigen königlichen Modellkammer der Georg-August-Universität Göttingen bieten einen Einblick in den Variantenreichtum beabsichtigter und unbeabsichtigter Spuren.

Spuren I: Signaturen der Modellbauer

Modellbauer signierten und signieren ihre Werke manchmal ebenso wie künstlerisch tätige Menschen. Über ihre Motive und Beweggründe – im Gegensatz zu denen von Künstler_innen – ist bislang nicht geforscht worden. Dass auch sie sich beispielsweise ein materielles „Denkmal“ zu setzen hoffen und darüber hinaus auch Fälschungen vorbeugen wollen, sei dahingestellt. Wichtiger ist, dass mit diesen Signaturen deutliche Provenienzhinweise vorhanden sind. Und bei etwas Glück tauchen signierte Modelle derselben Person an verschiedenen Orten auf. Dadurch lässt sich durchaus etwas zur Bedeutung des Modellbauers und zur Reichweite seiner Werke aussagen.

In der Göttinger Modellkammer existieren noch heute zwei von verschiedenen Modellbauern signierte Modelle. Zum einen handelt es sich um das Modell eines Baggerwerkes, zum anderen geht es um das Modell einer Windmühle.

Die Signatur auf dem Modell des Baggerwerkes ist sehr präsent auf der Vorderseite des Objektes aufgetragen und damit einfach zu finden (Abb. 1). Es handelt sich dabei um einen handschriftlich mit Tusche in Latein aufgetragenen Satz folgenden Inhalts: „A Mechanicus opus In sui memoriam fecit B. de Ciechansky [...] Gotingae 1773“.⁴

Der sich hier selbst nennende Erbauer des Modells, Bogislaus von Ciechansky (1737–1828), studierte an der Georg-August-Universität und blieb anschließend bis zu seinem Tod verantwortlich für die Instandhaltung der Modelle in Göttingen. Darüber hinaus baute er auch Objekte (so auch weitere Modelle) zum wissenschaftlichen Gebrauch, die er teilweise an andere Einrichtungen oder Personen verkaufte.

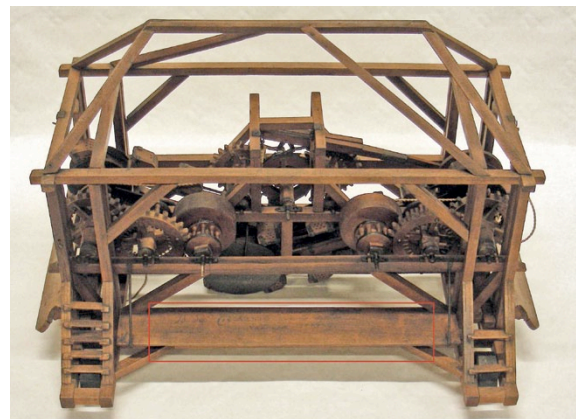


Abb. 1: Modell eines Baggerwerkes, auf dem der schriftliche Hinweis zu Erbauer, Entstehungsort und -zeit in lateinischer Sprache niedergeschrieben wurde. Offensichtliche Signaturen dieser Art finden sich nur selten an historischen Modellen. Foto: Oliver Zauzig 2012

4 Wörtlich etwa: Eine mechanische Arbeit aus seinem Gedächtnis hergestellt von B. de Ciechansky, Göttingen 1773.



Abb. 2: Zu sehen ist das Innere eines Modells einer Windmühle, an der die Signatur des Erbauers mit einem Brandstempel nicht ganz so offensichtlich hinterlassen wurde. Die Aufschrift lautet „C. D. Hapke 1749“ und verweist auf Hersteller und Zeitpunkt der Entstehung des Modells. Foto: Oliver Zauzig 2012

Dieses Modell ist das einzig erhaltene in Göttingen mit der Signatur von v. Ciechansky. Es existiert nachweislich noch ein zweites von ihm, nämlich das Modell eines Siedehauses, das sich heute in Lüneburg befindet und einstmals für die dortige Ritterakademie gefertigt wurde. Interessant an dem Göttinger Modell ist die dargestellte Maschine, die *in natura* so nie bestand. Damit zeigt es mehr eine Idee als einen realen Gegenstand. Es ist wohl speziell für die Modellkammer hergestellt worden. Weitere Umstände sind nicht bekannt. Die präsente handschriftliche Signatur verweist zudem auf ein besonderes Werk, vielleicht eine Art Gesellenstück, weil um 1773 die Verlängerung von Ciechanskys Arbeitsvertrag mit der Universität anstand.

Das zweite signierte Modell ist dagegen nicht nur älter als das von Bogislaus von Ciechansky, sondern es wurde nachweislich auch außerhalb der Universität gebaut. Es stammt von einem gewissen C. D. Hapke, der mehrere Modelle für die Universität fertigte. Ein Brandstempel im Inneren des Modells der Windmühle trägt die Aufschrift „C. D. Hapke 1749“ und gibt den Erbauer und die Entstehungszeit an (Abb. 2). Im Gegensatz zur Signatur von v. Ciechansky ist die Signatur Hapkes jedoch nicht ohne weiteres zu finden. Da sie im Inneren des Mühlenmodells angebracht wurde, kann sie nur bei genauerer Untersuchung des Objektes entdeckt werden.

Über die Person Hapke ist weit weniger bekannt als über den Modellbauer von Ciechansky. In den Archivunterlagen zur Modellkammer wird Hapke lediglich im Zusammenhang mit der Provenienz einzelner Modelle erwähnt. Darüber hinaus finden sich weitere ähnliche (rudimentäre) Hinweise in zeitgenössischen Publikationen. Beispielsweise wird in der Ausgabe der „Göttingischen Anzeigen von gelehrten Sachen“ vom 10. März 1763 Hapke im Zusammenhang mit dem Zugang weiterer Modelle zur Sammlung erwähnt. Dabei ging es vor allem um Bergwerksmodelle.

Auf beide Signaturen verweisen Angaben in den Inventaren. Beide Beispiele zeigen deutlich, wie unterschiedlich gestaltet, informativ und platziert Signaturen sein können.

Die Signaturen der Modellbauer lassen zwar Aussagen über ihre Entstehung zu, jedoch geben sie nichts über den Nutzungskontext preis. Beide Modelle waren als Lehrmodelle gedacht, weil ihre Mechanik beweglich war und sie aufgrund der offenen Konstruktion den Blick „von außen“ ins Innere erlaubten. Neben dem anzunehmenden Einsatz im Curriculum wurden die Modelle nachgewiesenermaßen auch der Öffentlichkeit präsentiert – zum Beispiel während Jubiläumsveranstaltungen wie der Einhundertjahrfeier der Universität 1837, wie die Korrespondenz vom April und Mai des Jahres vermuten lässt, die im Universitätsarchiv (UAG Kur.7496) zu finden ist.

Spuren II: Zugehörigkeit und Ordnung

Im Gegensatz zu den Signaturen der Hersteller finden sich öfter Hinweise der Zugehörigkeit (zu einer Sammlung) und der Ordnung (einer Institution, Standort, Systematik oder Person). Diese Spuren stellen, wie auch die Signaturen, absichtliche Hinterlassenschaften dar. Dazu zählen im konkreten Fall zum einen der Brandstempel der Modellkammer, zum anderen Hinweise zu Inventarnummern auf Etiketten, Plaketten oder als Auftrag direkt auf dem Holz. Diese Spuren können dabei behilflich sein, Modelle eindeutig zu identifizieren oder einem Inventareintrag zuzuordnen.

Die Modelle der Sammlung mit einem eisernen Stempel mit der Aufschrift „KÖNIGL. MODELL CAMMER“ zu brandmarken, wurde erst im Jahr 1833 angeordnet, wie aus einem Reskript des Kuratoriums der Universität vom 20. Mai des

Jahres hervorgeht, das im Universitätsarchiv aufbewahrt wird (UAG Kur.7494) (Abb. 3 und 4). Weil nur acht von insgesamt 24 heute noch erhaltenen Modellen diesen Stempel tragen, war die Markierung entweder nur temporär getätigt oder inkonsequent durchgeführt worden. Für das Anbringen des Schriftzuges wurde ein Stempel über einer Flamme erhitzt und in das Holz gedrückt – eine sehr sichere und nachhaltige Kennzeichnung.

Es gibt keine schriftlichen Vermerke darüber, wo der Stempel am Objekt anzubringen sei. Es ist davon auszugehen, dass dieser gut sichtbar, das heißt in der Regel auf der Vorderseite der Modelle, angebracht werden sollte. Das unterscheidet diese Signatur der Zugehörigkeit etwa von dem oben erwähnten, versteckt angebrachten Brandstempel des Modellbauers Hapke.

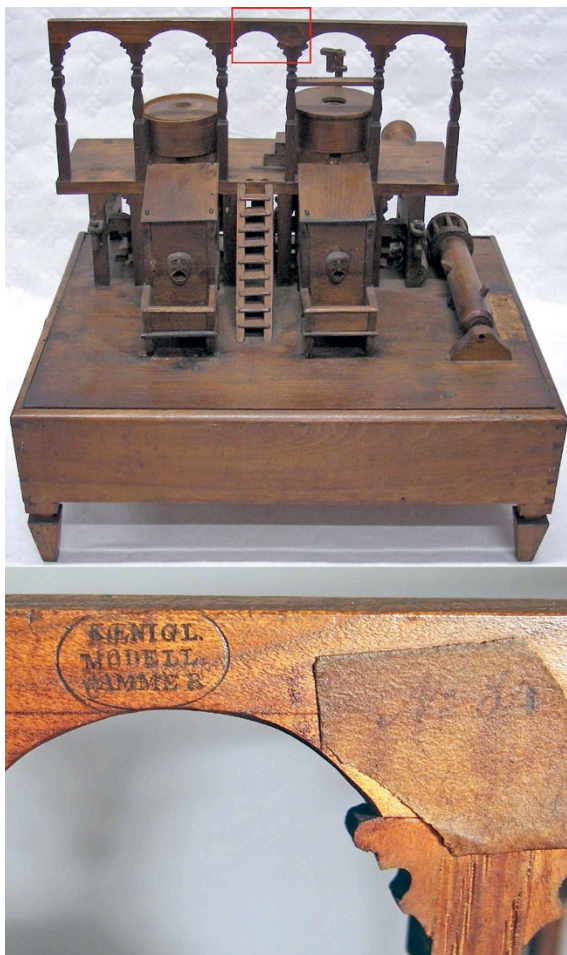


Abb. 3: Im oberen Bild ist das Modell des Inneren einer Mahl- und Grützmühle zu sehen. Der Stempel der königlichen Modellkammer und das noch aus dem 19. Jahrhundert stammende Papieretikett sind mittig, am oberen Rand der Torbögen angebracht worden. Im unteren Bild sind beide Spuren der Zuordnung (zur Sammlung) und der Ordnung (im Inventar) vergrößert dargestellt. Die auf dem Papieretikett (rechts) dargestellte Nummer 84 korrespondiert mit dem Eintrag zum Modell im Verzeichnis von 1834. Ohne diesen Hinweis könnte das Modell zwei weiteren, ähnlichen Einträgen zugeordnet werden. Fotos: Oliver Zauzig 2012

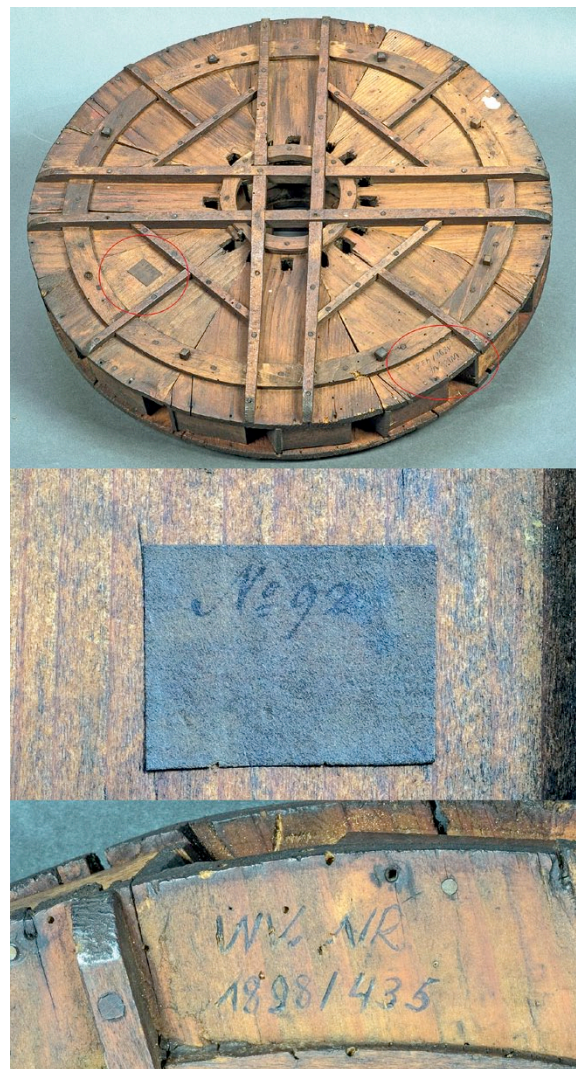


Abb. 4: Im oberen Bild ist das Modell eines Schöpfrades mit abnehmbarer Seitenwand mit den darauf angebrachten Spuren der Ordnung zu sehen. Links befindet sich das zweite noch erhaltene „originale“ Papieretikett und rechts die ins Holz geschriebene Inventarnummer des Museums. Beide Spuren sind in den unteren Bildern vergrößert dargestellt. Fotos: Oliver Zauzig 2012

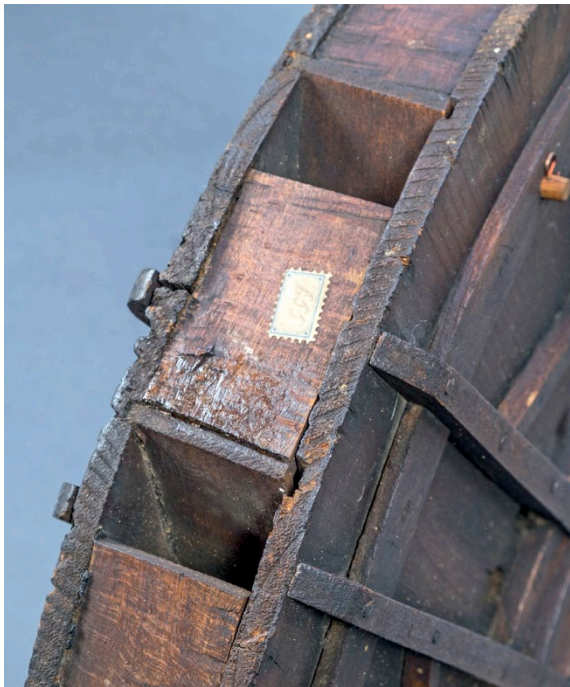


Abb. 5: Auf der Außenseite des Modells findet sich das gezähnte, briefmarkenähnliche Etikett, dessen Beschriftung keinem bekannten Inventar zugeordnet werden kann. Foto: Martin Liebetruhl 2019



Abb. 6: Oben ist die Rückseite des Modells mit der im Museum angebrachten Plakette zu sehen, deren Zahl (unten) ebenfalls keinen Bezug zu einem bekannten Inventar aufweist. Die Nummer verweist möglicherweise auf den Standort des Objektes im Depot. Fotos: Martin Liebetruhl 2019

Der Stempel mag die Zugehörigkeit eines Objektes zur Sammlung bezeugen, jedoch gibt er beispielsweise keine Auskunft über die Bezeichnung des Modells. Eine exakte und genaue Zuordnung kann letztendlich nur über den Inventareintrag geschehen. Allerdings tragen nur noch zwei der erhaltenen Modelle einen solchen konkreten Hinweis zu einem Inventareintrag (von 1834) in Form eines nicht standardisierten Papieretiketts (Abb. 3). Dabei handelt es sich zum einen um das Modell des Inneren einer Mahl- und Grützmühle sowie zum anderen um das Modell eines Schöpfrades mit abnehmbarer Seitenwand. Während ersteres aufgrund dieses Inventarhinweises genau zugeordnet werden konnte, bestand beim zweiten nicht die Notwendigkeit, da es durch seine Beschreibung im Inventar bereits eindeutig zuzuordnen ist. Zumindest beweisen diese Papieretiketten, dass die Modelle mit Bezug zum Inventar von 1834 gekennzeichnet worden waren. An einigen Modellen finden sich Farbunterschiede im Holz, die vermuten lassen, dass sich dort ebenfalls Papieretiketten befanden, die jedoch im Laufe der Zeit verloren gingen.

Fast alle noch heute erhaltenen Modelle der einstigen universitären Lehrsammlung gelangten Ende des 19. Jahrhunderts an das Städtische Museum Göttingen. Sie wurden dort in der Anfangsphase wohl mit einem kleinen, gezähnten briefmarkenähnlichen (damals handelsüblichen) Etikett beklebt (Abb. 5), auf dem eine dreistellige Nummer zu finden ist. Vier der Modelle tragen noch heute dieses Etikett.

Die darauf handschriftlich vermerkten Nummern verweisen jedoch auf kein bekanntes Inventar der Modellkammer. Da sich alle Modelle mit dieser Kennzeichnung vorübergehend in der Göttinger Gewerbeschule befanden, besteht sogar die Möglichkeit, dass das Etikett dort aufgeklebt wurde. Letztendlich bleibt die Zuordnung der dort vermerkten Nummer unklar.

Warum einige Modelle an die Göttinger Gewerbeschule gelangten, die sich in direkter Nachbarschaft zum Museum befand, liegt ebenfalls im Dunkeln. Fest steht, dass der damalige Direktor der Gewerbeschule einige Modelle dem Museum übergeben hatte. Wahrscheinlich waren sie im Zuge der Auflösung der Modellkammer in den Besitz der Gewerbeschule gelangt.

Die nächste hier vorgestellte Ordnungsspur hängt möglicherweise, wie der ehemalige Direktor des Städtischen Museums Ernst Böhme vermutet, mit Otto Fahlbusch (1888–1971) zusammen, dem zweiten hauptamtlichen Museumsleiter, der von 1936 bis 1954 wirkte. Fahlbusch professionalisierte die Museumsarbeit umfassend. Von ihm ist wohl das runde Papieretikett mit Metallrand eingeführt worden (Abb. 6). Auch bei diesen Etiketten handelt es sich um handelsübliche Ware. Sie sind direkt auf die Objekte genagelt worden, obwohl sie, wie aus anderen Sammlungen bekannt, mit einem Faden an das Objekt (ohne Beschädigungen) gebunden werden konnten. Leider verweisen die darauf vermerkten Nummern ebenfalls auf kein bekanntes

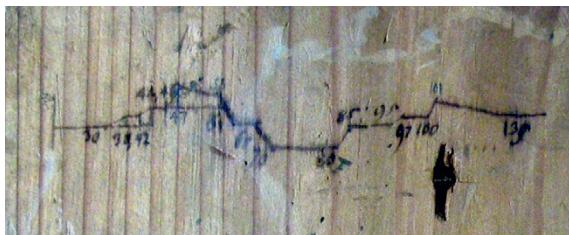


Abb. 7: Die auf der Rückseite eines der erhaltenen Festungsmodelle zu findende Profilskizze eines Festungsgrabens mit Wall (rechts) und Glacis (links) entstand wahrscheinlich während des unmittelbaren Gebrauchs im Rahmen des Curriculums der militärischen Wissenschaften. Die dargestellten Zahlen geben horizontale Entfernungen des realen Gegenstandes in Fuß an. Foto: Oliver Zauzig 2012

Inventar der Sammlung bzw. auf kein Museumsinventar. Höchstwahrscheinlich gaben sie Auskunft über den Standort des Objektes im Depot. Immerhin tragen noch 12 der Modelle diese Markierung.

Die letzte Ordnungsspur, die sich auf den Modellen finden lässt, ist die Inventarnummer des Museums selbst (Abb. 4). In den meisten Fällen ist sie direkt mit Bleistift bzw. Kugelschreiber auf das Holz geschrieben. In zwei Fällen ist sie etwas sanfter mit weißer Farbe aufgetragen, während sie in zwei weiteren Fällen auf einem weißen Papierstreifen geschrieben worden ist.

Ordnungsspuren sind zwar meistens leicht zu erkennen, jedoch oft mühselig zuzuordnen. Ohne genaue Kenntnisse von sammlungs- bzw. museumsadministrativen Vorgängen sowie der Ordnungssysteme der Inventare ist eine Zuordnung manchmal nicht möglich. Das führt häufig dazu, dass Objekte nicht exakt oder auch falsch benannt werden, was wiederum eine spätere Suche erschwert oder ganz unmöglich macht.

Die Zeugnisse der Zugehörigkeit und Ordnung erlauben eine generelle Aussage über die historische Praxis der Administration einer Lehrsammlung bzw. für einige Objekte in der späteren musealen Verwendung. Trotz des erkennbaren Bemühens, die Modelle entsprechend zu kennzeichnen, sind im Laufe der Zeit Verbindungen etwa zu den Inventaren oder der Sammlungszugehörigkeit verloren gegangen.

Unabhängig von Zugehörigkeit und Ordnung geht von den Modellen noch heute aufgrund ihrer Individualität (es gibt keine Seriennummern o. ä.), ihres Materials, ihrer Größe, ihrer Robustheit sowie ihrer Funktionalität eine erhebliche Faszination aus. Die über einhundertjährige museale Verwendung dieser Objekte verbarg ihre Stärke, die genau darin liegt, dass sie als greifbare Lehrmedien genutzt werden sollten. Viele der Modelle haben kleine Kurbeln, die dazu anhalten, durch Drehen einen Mechanismus in Gang zu setzen. Insofern könnten sie heute für die Darstellung mechanischer Grundsätze genauso gute

Dienste leisten wie vor 200 Jahren. Nur für Demonstrationszwecke an der Universität oder einer Fachhochschule sind sie nicht mehr zeitgemäß, da der Typus des universal ausgebildeten Studierenden dem Spezialisten, also dem Ingenieur, Verfahrenstechniker oder Betriebswirt, gewichen ist. Darüber hinaus sind die Bezugsgegenstände, also die Maschinen, die die Modelle repräsentieren, heute längst durch komplexere Anlagen und Materialien ersetzt worden. Dies galt aber schon 1884 bei der Auflösung der Modellkammer.

Spuren III: Skizzen und Zeichnungen

Gezeichnete Hinterlassenschaften, wie beispielsweise Skizzen, können absichtliche Hinweise sein, jedoch auch als (unbeabsichtigte) Folgen der Nutzung interpretiert werden. Damit sind diese Spuren nicht eindeutig als gewollte Zeugnisse einzuordnen. Diesbezügliche Spuren finden sich auf zwei erhaltenen Festungsmodellen der Göttinger Sammlung. Beim Modell einer Lünette,⁵ einem kleinen Festungswerk, das im Vorfeld der eigentlichen Festung errichtet wurde, befinden sich auf der Rückseite eine Profilskizze eines Festungsgrabens mit Wall und Glacis⁶ sowie die dazugehörigen Zahlen, die als Maßangaben zu deuten sind (Abb. 7). Wann diese Skizze gezeichnet wurde, ist nicht eindeutig zu bestimmen. Da dieses Modell wohl erst für den Militärunterricht (im Rahmen der angewandten Mathematik) an der Universität gefertigt wurde, kann davon ausgegangen werden, dass die Profilskizze während der Nutzung des Modells im letzten Viertel des 18. Jahrhunderts entstanden ist.

Auf einem zweiten Festungsmodell finden sich Spuren von blassen Bleistiftlinien, die Pfeile erkennen lassen, die ebenso bei Demonstrationen an den Modellen entstanden sein könnten. Die auf den ersten Blick als wahlloses Gekritzeln anzusprechenden Spuren hinterlassen beim näheren Betrachten den Eindruck systematischer Linien oder Flächen. Möglich ist, dass damit beispielsweise Truppenbewegungen, Angriffsrichtungen und der Verlauf unterirdischer Minengänge in Kombination mit mündlichen Erläuterungen dargestellt wurden.

An weiteren Modellen finden sich im Rahmen dieser Spurenkategorie Überreste von Herstellungspraktiken, die zeigen, wie der Modellbauer beispielsweise den exakten Winkel für Sägeschnitte angerissen hat. Manchmal finden sich auch Zahlen, um einzelne Teile ihrer exakten Lage zuzuordnen zu können. Hierbei handelt es sich um handwerkliche Praktiken, die bis heute im Modellbau und in anderen Gewerken angewendet werden.

Gerade diese Festungsmodelle mit ihren Hinterlassenschaften erlauben eine Vorstellung vom Ablauf der historischen Lehre mit den Modellen. Ein Lehrmodell zeichnet

5 Fachbegriff für eine bestimmte Grundrissform im Festungsbau.

6 Die dem Gegner zugewandte Außenseite der Festung.

sich durch drei wesentliche Eigenschaften aus: leichtes Gewicht, Robustheit und Simplizität. Es lässt sich gut ausmalen, wie einige wenige Studenten um den Professor standen und dieser entweder am Modell etwas erläuterte oder die Studenten ihrerseits aufforderte, selbst Lösungen für eine gestellte Aufgabe zu formulieren. Interessant an diesen doch eher unauffälligen Modellen ist zudem ihre Farbgebung. Im Gegensatz zu den Maschinenmodellen, die kaum bemalt wurden, sind die Festungsmodelle grün oder braun bemalt. Dabei nehmen die Farben Bezug auf die Oberflächen der tatsächlichen Befestigungen, das heißt entweder aufgeschüttete Erde oder Rasen oder sonstiger Bewuchs. Ob das den Studenten bei der räumlichen Orientierung helfen sollte, kann nur vermutet werden. Unabhängig davon zeigt es allerdings, dass auch Informationen zum Material der realen Bauwerke in den Modellen vermittelt werden konnten.

Fazit

Bei der Beantwortung der Frage nach dem Umgang mit den Modellen im Allgemeinen müssen die willkürlichen und unwillkürlichen Spuren an den Objekten erfasst und interpretiert werden. Dabei können Aussagen zur administrativen Praxis und zur Nutzung der Modelle in der damaligen Lehre getroffen werden. Auch werden erst in der Begegnung mit den Objekten deren Dimension, Materialität, Gestaltung und Funktionalität deutlich. Das weckt beim Betrachten heute genauso Emotionen wie damals. Dabei ist es erst einmal zweitrangig, ob die Modelle etwas Besonderes, Gewöhnliches oder auch Abstraktes zeigen, ob sie sehr fein und detailliert gearbeitet wurden oder besonders anschaulich und didaktisch vorteilhaft konstruiert sind. Zwangsläufig stellen sich bei der Untersuchung der Objekte und dem Wissen um ihren historischen Zweck weitere Fragen, wie beispielsweise nach der Herstellung, der angestrebten Nutzung oder nach eventuellen Vorbildern. Ein Beispiel zur Illustration dessen sind die Festungsmodelle, die in den Archivunterlagen lediglich als „Modelle von Festungen von Holz“ genannt werden. Erst in der Begegnung mit ihnen eröffnet sich ein verborgener Kosmos, der neben der physischen Erscheinung eben auch Details wie gezeichnete Skizzen oder Linien, Beschriftungen und Etikettierungen enthält, die Belege für die einstige administrative und curriculare Nutzung der Modelle sind.

Letztendlich ist jedoch das heutige Vorhandensein einiger historischer Modelle der längst aufgelösten Sammlung die entscheidendste Spur überhaupt. Da nur selten konkretere Beschreibungen über die Objekte in den Schriftquellen zu finden sind und darüber hinaus keine Vermerke verfasst wurden, was an den Modellen gezeigt und gelehrt werden sollte, können die heute noch vorhandenen Modelle zumindest für sich selbst Auskunft darüber geben. Welche Schlussfolgerungen bei der Demonstration des Bag-

gerwerkes oder der Schöpfräder vor über 200 Jahren von den Studenten gezogen werden sollten, lässt sich nur erraten. Mit dem Wissen, dass in Göttingen keine Techniker oder Ingenieure ausgebildet wurden, muss der Blick auf die Modelle von der technischen Analyse fortgelenkt und zu einem eher übergreifenden, generelleren Fokus orientiert werden. Gemeint ist damit das Wissen um die Möglichkeiten und die Leistungsfähigkeit von Maschinen oder die Grundsätze einer Festungsbelagerung. Diese eher als Basiswissen zu begreifenden Kenntnisse dienten in ihrer Summe der Administration und Planung eines aufzubauenden, zentral gesteuerten Staatswesens. Dazu gehörten die Entwicklung von Verkehrsinfrastrukturen, Zivil- und Militärverwaltungen sowie die gezielte Inangasetzung und Fortentwicklung bestimmter Wirtschaftsprozesse und -branchen. Für diese praxisbezogenen Entwicklungen brauchte der Staat gut und breit ausgebildete Generalisten. Und für deren Ausbildung bediente sich die Universität unter anderem auch der königlichen Modellkammer.

Literatur

- ANDERSON, K.; FRAPPIER, M.; NESWALD, E.; TRIM, H. 2013. Reading Instruments: Objects, Texts and Museums. In: *Science & Education* 2: 1167–1189
- BEHRE, G. W. 1999. Die Modellkammer der Universität Göttingen und deren Nutzung. In: DIETRICH, B. (Hg.). *Technische Modelle als Museumsbestand*. Chemnitz: Sächsische Landesstelle für Museumswesen, 4–13
- BEHRE, G. W.; GOTTSCHALK, J.; MENDE, M. 1992. Technische und technologische Modelle des 18. Jahrhunderts im Städtischen Museum Göttingen: Reste der Sammlung Johann Beckmann? In: MÜLLER, H.-P.; TROITZSCH, U. (Hg.). *Technologie zwischen Fortschritt und Tradition. Beiträge zum Internationalen Johann-Beckmann-Symposium Göttingen 1989*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 115–170
- CROME, B. 1919. *Führer durch die Altertumssammlung*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht
- KRÄMER, S. 2016. Was also ist eine Spur? Und worin besteht ihre epistemologische Rolle? Eine Bestandsaufnahme. In: KRÄMER, S.; KOGGE, W.; GRUBE, G. (Hg.). *Spur. Spurenlesen als Orientierungstechnik und Wissenskunst*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 11–33
- LOURENÇO, M. C.; GESSNER, S. 2012. Documenting Collections: Cornerstones for More History of Science in Museums. In: *Science & Education* 3: 727–745

LUBAR, S. 1996. Learning from Technological Things. In: KINGERY, W. D. (Hg.). *Learning from things. Method and Theory of Material Culture Studies*. Washington, DC u. a.: Smithsonian Institute Press, 31–34

LUDWIG, D.; WEBER, C.; ZAUZIG, O. (Hg.) 2014. *Das materielle Modell. Objektgeschichten aus der wissenschaftlichen Praxis*. Paderborn: Wilhelm Fink.

ZAUZIG, O. 2018. Blaupause Ritterakademie? Johann Rudolph Fäsch und die Modellkammer der Georg-August-Universität Göttingen im 18. Jahrhundert. In: DOLEZEL, E.; GODEL, R.; PEČAR, A. u. a. (Hg.). *Ordnen, Vernetzen, Vermitteln. Kunst- und Naturalienkammern der Frühen Neuzeit als Lehr- und Lernorte*. Halle (Saale); Stuttgart: Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 415–435

Danksagung

Danken möchte ich dem ehemaligen Direktor des Städtischen Museums Göttingen, Ernst Böhme, für seine Unterstützung beim Zugang zu den Modellen und die vielen Informationen zur historischen Museumsarbeit sowie Martin Liebethuth für die Bereitstellung hochauflösender Fotografien einiger noch erhaltener Modelle am Museum. Mein Dank gilt auch dem früheren Leiter des Göttinger Universitätsarchivs, Ulrich Hunger, für seine Unterstützung und die wertvollen Hinweise auf weitere Archivunterlagen.

Zum Autor

Oliver Zauzig studierte Geschichte und Geographie an der Humboldt-Universität zu Berlin. Bereits während des Studiums spezialisierte er sich auf Sammlungs- und Objektforschung. Als studentischer Mitarbeiter wirkte er an der Objektdatenbank „Kabinette des Wissens“ am Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik der Humboldt-Universität mit. Seit 2007 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter und arbeitet unter der Leitung von Cornelia Weber in den von der DFG geförderten Datenbankprojekten „Universitätssammlungen in Deutschland“ und „Materielle Modelle in Forschung und Lehre“ mit. Seit 2012 ist er Mitarbeiter in der vom BMBF geförderten Koordinierungsstelle für wissenschaftliche Universitätssammlungen in Deutschland.

Kontakt
Oliver Zauzig M.A.
Koordinierungsstelle für wissenschaftliche Universitätssammlungen in Deutschland
Humboldt-Universität zu Berlin
Hermann von Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik
Unter den Linden 6, 10099 Berlin
zauzig[at]wissenschaftliche-sammlungen.de